

Design Web for Monitoring Document Orders and Filling in Product Support Sales

Perancangan Web Monitoring Orderan Dokumen dan Filling Pada Product Support Sales

Jescillia A.P. Pangemanan, Xaverius B.N Najoan, Fransisca Joanet Pontoh

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : jescilliaabigail@gmail.com, xnajoan@unsrat.ac.id, fransisca@unsrat.ac.id

Received: 22 July 2024; revised: 09 October 2024; accepted: 10 December 2024

Abstract — *Problems in the Product Support Sales Department of PT. Trakindo Utama, Manado Mining, is a product ordering process that is still manual. The customer contacts sales, who then forwards the information to the admin, and the admin sends the data via email, which is less efficient and error-prone. This research aims to develop a web application to monitor and manage document orders, increasing the efficiency and effectiveness of business processes. Customers can make applications and monitor their status in real-time, while admins can easily monitor applications, update status, and manage filing orders. The Waterfall method is used in developing this application, including requirements analysis, system design, implementation, testing and maintenance. The development results show a significant increase in the efficiency of the submission process and document order management.*

Key words— *Web-Based Application; Document Filling; Monitoring; Waterfall; PT. Trakindo Utama Manado Mining*

Abstrak — *Permasalahan pada Departemen Product Support Sales PT. Trakindo Utama, Manado Mining, adalah proses pemesanan produk yang masih manual. Pelanggan menghubungi sales, yang kemudian meneruskan informasi kepada admin, dan admin mengirimkan data melalui email, yang kurang efisien dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web untuk memantau dan mengelola orderan dokumen, meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Pelanggan dapat membuat pengajuan dan memantau statusnya secara real-time, sedangkan admin dapat dengan mudah memantau pengajuan, memperbarui status, dan mengelola filing orderan. Metode Waterfall digunakan dalam pengembangan aplikasi ini, mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengembangan menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi proses pengajuan dan pengelolaan orderan dokumen.*

Kata kunci — *Aplikasi Berbasis Web; Filling; Monitoring; Waterfall; PT. Trakindo Utama Manado Mining*

I. PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang terus berkembang pesat, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari hampir semua aspek kehidupan manusia. Di dunia bisnis dan industri, penggunaan teknologi informasi, terutama platform berbasis web, telah membawa perubahan signifikan dalam hal efisiensi dan efektivitas operasional sehari-hari. PT. Trakindo Utama Manado Mining, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang penjualan dan keuangan, tentu mengikuti tren ini untuk tetap kompetitif. Salah satu tantangan utama dalam operasional

perusahaan adalah pengelolaan berkas dan dokumentasi. Berbagai jenis berkas seperti kontrak, laporan keuangan, serta dokumen-dokumen penting lainnya perlu diarsipkan dan diakses dengan mudah oleh berbagai departemen dalam perusahaan. Namun, dalam lingkungan bisnis yang dinamis dan penuh tekanan, proses pencarian, pengelolaan, dan pengarsipan kembali berkas sering kali memakan waktu dan sumber daya yang signifikan. Pengembangan sistem web yang dapat memantau dan mengarsipkan kembali berkas di departemen Product Support Sales (PS Sales) merupakan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan. Sistem ini akan mengotomatisasi proses pengarsipan, pencarian, dan pengelolaan berkas, sehingga mengurangi kerumitan dan waktu yang dibutuhkan. Selain itu, dengan adanya sistem ini, kolaborasi antar tim dalam perusahaan juga dapat ditingkatkan, karena berkas-berkas penting dapat diakses dan dikelola secara bersama-sama tanpa terhalang oleh batasan ruang dan waktu. Pengelolaan berkas yang efisien dan efektif dalam lingkungan bisnis yang kompetitif diperlukan, proposal ini mengajukan pembuatan sistem web untuk monitoring dan pengarsipan kembali berkas di departemen Product Support Sales dan Finance di PT. Trakindo Utama Manado Mining. Dengan adanya sistem ini, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan berkas, meningkatkan produktivitas, dan memberikan dampak positif terhadap kinerja keseluruhan perusahaan.

A. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan Perancangan Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Berbasis Lokasi yang akan digunakan sebagai dasar dalam merancang aplikasi tersebut. Berikut beberapa penelitian terkait:

1. Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Vital Digital (e-arsip) Di PT. Pertamina (persero). (Pranoto et al., 2020). Metode deskriptif, Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu sama – sama membahas mengenai penyimpanan dokumen diperusahaan tetapi berbeda tempat untuk penelitian.
2. Sistem Informasi Berbasis Web Sma AI- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. (Jumadi et al., 2021). Metode Observasi, Wawancara, Dokumentasi dan Studi Pustaka. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu web yang berisi informasi dari

- sebuah instansi tetapi berbeda dengan tujuan maupun objek.
3. Perkembangan Pengelolaan Arsip Elektronik di Indonesia: Tinjauan Pustaka Sistematis. Penulis Fajar Nyfantoro, Tamara Adriani Salim, Anon Mirmani. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu sebuah web pengarsipan berkas tetapi berbeda metode penelitian dan tempat pelaksanaan.
 4. Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Peminjaman Dokumen Penjualan Berbasis Web di PT. Astra International, Tbk – Toyota Sales Operation (Ai-Tso), Auto 2000 Cabang Setiabudi, Bandung. Metode waterfall digunakan dengan fokus pada pentingnya arsip dalam kehidupan kantor. E-Archive sebagai arsip elektronik diperkenalkan melalui pembuatan website e-archive. Tujuan perancangan ini adalah memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dokumen penjualan melalui Sistem informasi manajemen dokumen penjualan. Hasilnya adalah aplikasi web untuk pengelolaan dokumen penjualan di PT. Astra International, TBK-Toyota Sales Operation AUTO2000 Cabang Setiabudi, Bandung.
 5. Implementasi Sistem Informasi Monitoring Dokumen Justifikasi (Falani et al., 2016). Metode penelitian yaitu waterfall, Penelitian ini menganalisis kelebihan dan kekurangan sistem pengelolaan konvensional serta merancang Sistem Informasi Monitoring Justifikasi Dokumen (SJMD) yang lebih efisien. Tahap implementasi dan uji coba dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan mendapatkan umpan balik pengguna. Evaluasi sistem dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi penggunaan SJMD. Penelitian ini menyimpulkan manfaat sistem SJMD dalam mengurangi biaya, waktu, dan sumber daya dalam pengelolaan dokumen, serta memberikan rekomendasi untuk perluasan implementasi sistem ini.
 6. Perancangan dan pengembangan digitalisasi persediaan barang berbasis web dengan metode Waterfall (Solehudin et al., 2023). Tujuan penelitian adalah untuk memecahkan permasalahan sistem registrasi manual. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode waterfall. Analisis masalah meliputi permintaan produk secara manual, ketidaksesuaian persediaan, keterlambatan laporan persediaan, dan efisiensi layanan informasi. Perancangan sistem mencakup diagram kasus penggunaan untuk pengguna, master, transaksi dan laporan, serta desain ERD. Sistem ini dapat meningkatkan pengelolaan stok di toko ALNUFARI. Keunggulan sistem terkomputerisasi antara lain adalah efisiensi pengolahan data barang masuk dan keluar, pencarian informasi lebih efisien, informasi gudang terupdate secara otomatis, laporan data barang tersimpan dengan rapih dan baik, mudah diperoleh jika diperlukan.
 7. Sistem informasi dan metode pengelolaan manufaktur order berbasis website dengan metode (Agustian et al., 2023). Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mengelola pesanan manufaktur di PT Aji, perusahaan yang memproduksi lampu untuk berbagai kendaraan. Sistem ini melakukan perencanaan pelepasan barang, pengeditan data, dan pembuatan laporan. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat memudahkan pengelolaan pesanan manufaktur dan meningkatkan kualitas data produksi.

8. Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web (Pada CV Mitra Jaya) (Setiawan et al., 2023). Penelitian ini mengimplementasikan tampilan home, produk, dashboard admin, dan dashboard user. Pengujian sistem dilakukan dengan skenario usability ISO 25010, dan sistem dinilai layak digunakan dengan skor Usability sebesar 75%. Implementasi sistem ini menggunakan bahasa PHP dan database MySQL, ditempatkan dalam hosting untuk akses online, dan diuji dengan skenario usability ISO 25010. Pengujian melibatkan aspek Understandability, Operability, Learnability, dan Attractiveness dengan penilaian berdasarkan tingkat persetujuan. Hasil pengujian menunjukkan tingkat usability sistem mencapai 75%, menurut kategori Usability.

B. Sistem Informasi dan Teknologi Web

Sistem informasi dapat membantu organisasi dalam berbagai aspek, seperti meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan, menganalisis masalah dan peluang, serta menciptakan produk atau layanan baru (Permata Sari et al., 2023).

Teknologi web adalah bahasa markup dan rangkaian multimedia yang ada dalam komunikasi antar komputer melalui jaringan internet atau intranet. Teknologi web dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi web yang berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem informasi (Izza et al., 2022). Aplikasi web dapat menyediakan informasi yang relevan, interaktif, dan dinamis kepada pengguna sesuai dengan permintaan mereka.

C. Profil Perusahaan

PT Trakindo Utama adalah perusahaan alat berat yang didirikan oleh Achmad Hadiat Kismet (Met) Hamami, berdiri pada tanggal 23 Desember 1970 dan menjadi satu-satunya dealer resmi Caterpillar (CAT) di Indonesia pada tanggal 13 April 1971, Caterpillar (CAT) sendiri merupakan perusahaan Amerika yang menyediakan berbagai solusi dan layanan untuk industri konstruksi, pertambangan, kehutanan, minyak dan gas serta industri lainnya yang membutuhkan mesin dan peralatan berat berkualitas tinggi (Samuel et al., 2023).

Selain menjadi satu-satunya dealer resmi CAT, PT Trakindo Utama juga mendirikan berbagai anak perusahaan. Anak perusahaan ini termasuk perusahaan desain dan manufaktur alat berat, produsen alat berat, generator Caterpillar, pembiayaan peralatan Caterpillar, sewa, dan kontraktor pertambangan dan jasa, logistik, teknologi informasi, dan layanan teknologi. Dengan jumlah anak perusahaan yang banyak, maka pada tahun 2001 didirikan perusahaan saham gabungan bernama PT Tiara Marga Trakindo, dimana Trakindo menjadi salah satu anak perusahaannya (Samuel et al., 2023).

D. Product Support Sales

Product Support Sales merupakan suatu profesi pekerjaan yang menangani proses pesanan Customer, memastikan jumlah order pesanan Customer maupun berkas pembelian dari Customer. PS Sales menjalankan proses pemesanan dimana mereka akan mengecek pesanan, kemudian PS Sales meneruskan pesanan tersebut ke tim produksi atau pun ke

gudang dan meminta pembuatan invoice kepada Departemen Finance (Pongsamma & Hariastuti, 2023) .

E. Monitoring

Monitoring adalah proses pengukuran dan analisis data penjualan perusahaan atau produk. Tujuannya adalah untuk mengetahui kondisi penjualan saat ini dan mengidentifikasi tren atau masalah apa pun yang mungkin muncul. *Monitoring* sangat penting untuk perusahaan karena mengetahui kondisi penjualan saat ini dan membuat keputusan yang tepat untuk meningkatkan penjualan, juga membantu untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul selama penjualan, dan kelengkapan berkas-berkas yang berkaitan dengan penjualan, seperti surat pesanan, faktur, surat perjanjian, surat kuasa, dan lain-lain (Sari & Cahyani, 2022).

F. Visual Studio Code

Visual Studio Code (sering disebut sebagai VS Code) menjadi salah satu editor kode yang paling terkenal dan banyak diterapkan oleh pengembang perangkat lunak. Perangkat lunak ini merupakan hasil pengembangan dari Microsoft dan dapat diakses secara gratis sebagai perangkat lunak open source. VS Code diciptakan untuk mendukung berbagai macam bahasa pemrograman dan teknologi, serta menawarkan beragam fitur yang membantu pengembang saat menulis, mengedit, dan memperbaiki kode.

Selain itu, aplikasi VS Code juga dilengkapi dengan dukungan untuk berbagai ekstensi yang dapat meningkatkan fitur dan kemampuan editor. Membuat aplikasi web baru yang mudah dan praktis dapat dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code. Dengan editor ini, pengguna dapat menggunakan berbagai bahasa pemrograman, yang utamanya HTML dan CSS, yang sangat penting dalam pembuatan website (Fadli et al., 2022).

G. Filling

Filling berkas adalah proses penyimpanan berkas-berkas tersebut secara rapi dan sistematis agar mudah dicari dan diakses kembali. Kegiatan *monitoring* dan *filling* berkas ini sangat penting untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan atau kehilangan data yang dapat merugikan perusahaan maupun customer (Juliyanto, 2021).

H. Flowchart

Flowchart adalah diagram grafis yang digunakan untuk menggambarkan alur atau langkah-langkah dalam suatu proses atau sistem secara rinci. Dengan menggunakan simbol-simbol standar seperti kotak untuk mewakili langkah atau aktivitas, panah untuk menunjukkan arah aliran proses, dan bentuk berlian untuk keputusan atau kondisi yang harus dievaluasi, Flowchart membantu memvisualisasikan urutan operasi. Ini membuat proses lebih mudah dipahami, dianalisis, dan dioptimalkan. Flowchart sering digunakan dalam pemrograman, manajemen proyek, dan berbagai bidang lainnya untuk merancang, mendokumentasikan, dan menyempurnakan alur kerja (Tuasamu et al., 2023).

II. METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan dilakukan selama 8 bulan, dimulai dari bulan Agustus 2023 hingga Juni 2024. Tempat penelitian saya dilaksanakan di PT. Trakindo Utama Manado Mining Departemen PS Sales, yang bisa saya dapatkan informasi serta data-data guna untuk penelitian ini.

B. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Studi kasus merupakan metode penelitian yang melakukan analisis mendalam dan menyeluruh terhadap suatu subjek tertentu, seperti individu, kelompok, organisasi, atau peristiwa. Tujuan dari metode ini adalah untuk memahami berbagai aspek kompleks dari subjek yang sedang diteliti, dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti wawancara, observasi, dan dokumen.

2. Wawancara

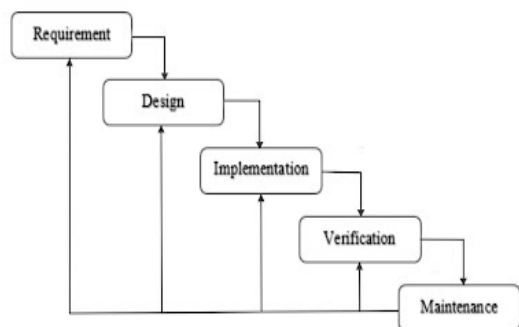
Mengumpulkan data dan informasi langsung di tempat penelitian yaitu PT. Trakindo Utama Manado Mining Departemen Product Support Sales. Hasil dari wawancara ini akan membantu untuk Rancang Bangun Aplikasi *Monitoring Orderan Dokumen* dan *Filling Departemen Product Support Sales Berbasis Web*.

C. Metode Perancangan Sistem

Pengembangan suatu sistem informasi tentunya memerlukan suatu metode yang membentuk kerangka acuan sesuai dengan keinginan atau rencana pengembang. Pilihan model SDLC yang digunakan dalam pengembangan sistem menentukan kualitas sistem yang dibuat atau dikembangkan dan sistem lain. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan.

1) Requirement

Pada tahap ini, penting untuk memahami semua informasi terkait kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak. Hal ini mencakup preferensi pengguna terkait kemudahan penggunaan perangkat lunak serta batasan-batasan yang ada. Informasi ini biasanya diperoleh melalui wawancara, survei, atau diskusi. Setelah itu, informasi tersebut dianalisis dan diproses untuk mendapatkan gambaran lengkap mengenai kebutuhan spesifik pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti akan mewawancarai *Product Support Sales*, yang akan menjadi pengguna dan pengguna utama setelah web selesai dibuat. Data yang dikumpulkan meliputi analisis kebutuhan dari pengguna. Peneliti akan secara langsung menanyakan kebutuhan serta fitur-fitur yang diinginkan, sehingga fokus pengembangan aplikasi web dapat ditentukan..



Gambar 1 Metode Waterfall

2) Design

Langkah selanjutnya dalam waterfall adalah desain. Fase ini biasanya berurusan dengan masalah desain teknis seperti bahasa pemrograman, lapisan data, dan layanan. Spesifikasi desain biasanya dibuat untuk menguraikan bagaimana logika bisnis yang terlibat dalam analisis akan diimplementasikan secara teknis. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang perlu dilakukan dan seperti apa sistem yang diinginkan. Pada tahap ini, peneliti menggunakan UML (Unified Modeling Language) untuk merancang program seperti Activity Diagram dan Use Case Diagram.

3) Implementation

Implementasi merupakan tahapan yang penting karena dari desain yang telah direncanakan sebelumnya akan diubah menjadi sebuah kode program yang menghasilkan sebuah web. Proses awal tahap ini adalah peneliti membuat kode untuk menerjemahkan rancangan sistem aplikasi menjadi instruksi yang dapat dijalankan di komputer. Setelah selesai melakukan pengkodean, selanjutnya yaitu kode yang dibuat digabungkan lalu diuji apakah menghasilkan interaksi yang sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap implementasi di metode waterfall juga diminta untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang bukan hanya desainnya saja yang bagus, melainkan juga berfungsi efektif sesuai lingkungan penggunaannya. Hasil desain yang telah dibuat sebelumnya, diubah menjadi kode program. Prosesnya dimulai dengan peneliti menulis kode untuk menerjemahkan desain sistem menjadi instruksi yang dapat dieksekusi oleh komputer. Setelah kode, fase integrasi komponen dimulai, di mana berbagai bagian sistem kode digabungkan dan diuji untuk memastikan interaksi yang tepat. Tahap implementasi dalam metode waterfall memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya memiliki desain yang baik, tetapi juga berfungsi dengan efektif dalam lingkungan yang sebenarnya.

Tools yang akan digunakan selama pengembangan perangkat lunak adalah Visual Studio Code dan XAMPP. Visual Studio Code adalah editor teks yang ringan dan kuat yang membantu pengembang menulis dan mengelola kode program dengan lebih efisien. XAMPP menyediakan paket lengkap dari web server Apache, sistem manajemen database MySQL, dan bahasa pemrograman PHP yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi web secara lokal. Keunggulan XAMPP terletak pada

kemampuannya untuk menyederhanakan pengaturan localhost sehingga pengembang dapat lebih fokus pada pengembangan aplikasi.

4) Verification

Pada tahap verifikasi perangkat lunak yang telah dibangun akan diuji apakah sudah sesuai dengan tujuan dari peneliti.

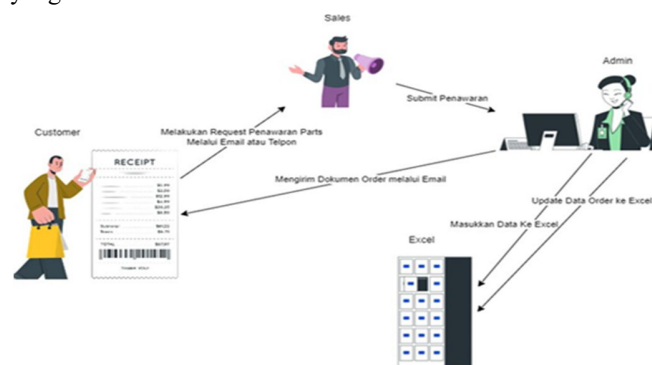
5) Maintenance

Pemeliharaan perangkat lunak melibatkan pengembangan berkelanjutan untuk memastikan kinerja yang optimal dan peningkatan fungsionalitas. Ini dapat meliputi penanganan masalah kecil yang mungkin muncul saat perangkat lunak digunakan, serta integrasi fitur-fitur baru yang sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan perubahan dalam lingkungan bisnis. Pemeliharaan perangkat lunak juga mencakup adaptasi terhadap perubahan teknologi eksternal, seperti perubahan sistem operasi atau perangkat keras, sehingga perangkat lunak tetap berjalan dengan baik dalam lingkungan yang terus berkembang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement (Persyaratan/Kebutuhan)

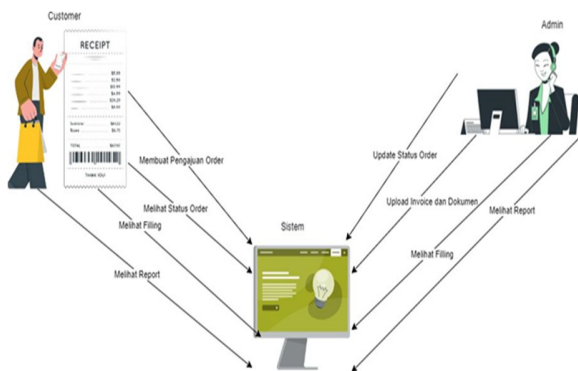
Pada bagian ini, akan dibahas hasil dari perencanaan kebutuhan yang mencakup identifikasi dan analisis kebutuhan untuk web monitoring yang sedang dikembangkan. Perencanaan kebutuhan merupakan langkah penting yang menjadi dasar bagi desain dan pelaksanaan sistem. Berikut ini adalah detail pelaksanaan serta hasil dari proses kebutuhan yang dilakukan.



Gambar 2. Proses Bisnis Yang Berjalan

Pada proses bisnis yang terlampir diatas terdapat informasi rangkaian proses pengajuan order Customer yang dimana menghubungi melalui email atau telepon setelah terjadi deal dengan sales maka akan masuk monitoring di excel admin dan setiap status orderan, kirim mengirim orderan dokumen melalui email hingga orderan selesai.

Dengan menggunakan platform web ini, akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Customer dapat mengajukan order dan memantau statusnya secara langsung melalui web ini. Admin juga akan lebih mudah dalam melihat dan memperbarui status permintaan serta melakukan proses pengisian (filling) dokumen pesanan.



Gambar 3. Proses Bisnis Usulan

B. Design (Perancangan Desain Sistem)

Pada tahapan perancangan desain sistem peneliti menggunakan aplikasi Star UML dalam pembuatan gambaran Use Case Diagram, Activity Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD).

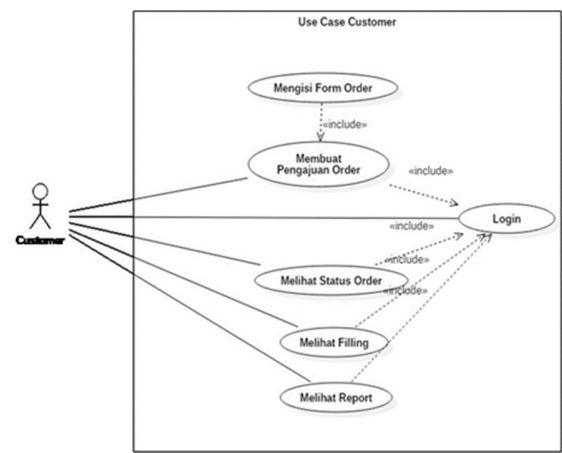
1) Use Case Diagram

Dalam use case Pengajuan Order Customer, pelanggan yang memiliki akun akan terlebih dahulu harus login ke sistem. Setelah login, pelanggan dapat membuat pengajuan order melalui sistem yang disediakan. Langkah pertama setelah login adalah mengisi form order yang telah disediakan secara lengkap dan benar. Setelah mengisi form, pelanggan dapat mengajukan order tersebut. Selanjutnya, pelanggan memiliki akses untuk melihat daftar order yang telah diajukan beserta status masing-masing order, apakah sudah diproses, sedang dalam pengiriman, atau telah selesai. Selain itu, pelanggan juga dapat melihat dokumen terkait dengan order yang diajukan, memberikan transparansi dan memastikan semua dokumen yang diperlukan tersedia dan dapat diakses kapan saja. Sistem juga menyediakan fitur untuk melihat laporan order berdasarkan tanggal atau nama, sehingga pelanggan bisa memantau dan mengelola order yang telah diajukan dengan lebih efektif. Tujuan utama dari sistem ini adalah memastikan pelanggan dapat dengan mudah mengajukan order, memantau statusnya, melihat dokumen terkait, serta mendapatkan laporan yang detail dan mudah diakses.

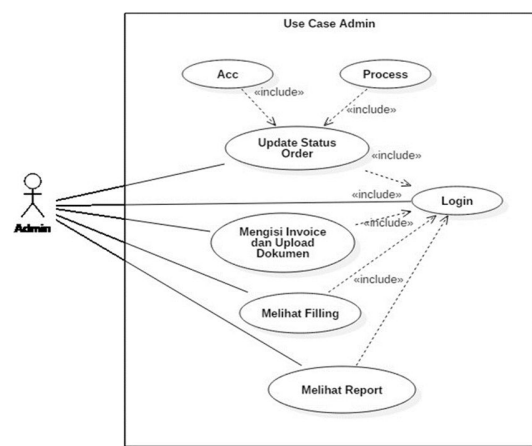
Syarat utama sebelum menggunakan sistem ini adalah pelanggan harus memiliki akun untuk login. Setelah pengajuan order berhasil, sistem akan mengirimkan konfirmasi pengajuan dan menampilkan status order beserta dokumen terkait. Namun, jika terjadi kegagalan, pengajuan tidak dapat dikirim dan data tidak tersedia. Pelanggan merupakan aktor utama dalam use case ini dan akan mengikuti alur utama yang melibatkan login, pengajuan order, melihat status, melihat dokumen, dan melihat laporan untuk memastikan semua proses berjalan sesuai dengan kebutuhan dan harapan.

Dalam use case Pengelolaan Pengajuan Order pada Admin, admin bertanggung jawab untuk mengelola pengajuan order yang diajukan oleh customer. Proses dimulai dengan customer yang harus login terlebih dahulu untuk mengajukan order. Setelah pengajuan diterima, admin mengupdate status order

untuk memastikan bahwa pelanggan mengetahui perkembangan terbaru dari order mereka. Admin juga bertugas untuk mengupload dokumen terkait order dan mengisi nomor faktur (invoice number) agar semua informasi yang diperlukan tersedia dan terstruktur dengan baik. Dokumen yang diupload akan disimpan di bagian filing, sehingga mudah diakses dan dikelola. Selain itu, admin dapat melihat dan mengelola laporan order berdasarkan tanggal atau nama, memastikan semua informasi tercatat dengan rapi dan dapat diakses kapan saja untuk kebutuhan monitoring dan evaluasi. Melalui sistem ini, admin dapat memastikan pengelolaan order berjalan efisien dan transparan, dengan tujuan memberikan layanan optimal kepada pelanggan.



Gambar 4. Use Case Customer

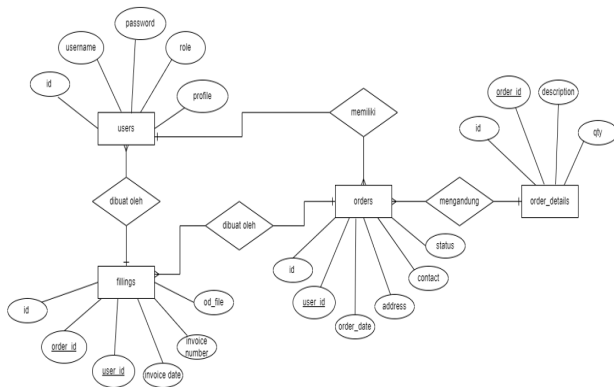


Gambar 5. Use Case Admin

2) ERD

Entity Relationship Diagram, terdapat empat tabel utama: users, orders, order_details, dan fillings. Tabel users menyimpan informasi pengguna dengan atribut seperti id, username, password, name, role, dan profile, di mana id bertindak sebagai Primary Key. Tabel orders menyimpan data pesanan yang dibuat oleh pengguna. Setiap baris di tabel orders terkait dengan pengguna tertentu melalui kolom user_id, yang merupakan Foreign Key yang merujuk ke kolom id di tabel users.

Setiap pesan dalam tabel orders dapat memiliki beberapa rincian, yang disimpan dalam tabel order_details. Tabel ini memiliki atribut id, order_id, description, dan qty. Kolom order_id di tabel order_details bertindak sebagai Foreign Key yang merujuk ke kolom id di tabel orders, menghubungkan rincian pesan dengan pesan yang sesuai.

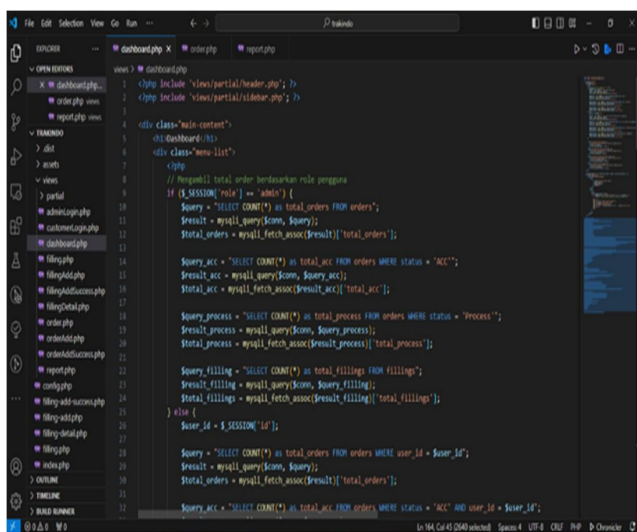


Gambar 6. Entity Relationship Diagram

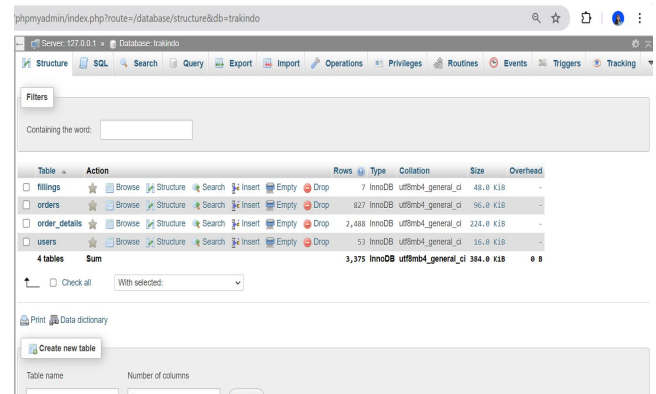
3) Activity Diagram

C. Implementation (Implementasi)

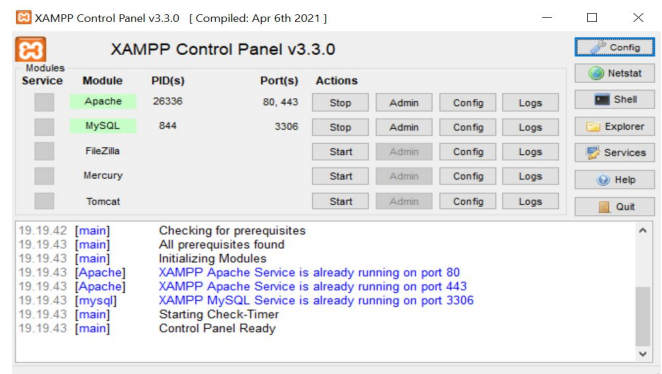
Pada tahap implementasi, desain yang telah dibuat akan diterjemahkan ke dalam kode untuk menghasilkan sebuah website. Diharapkan pada tahap ini, semua komponen perangkat keras dan perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik untuk menghasilkan sistem yang optimal. Proses implementasi kode, peneliti memanfaatkan Visual Studio Code sebagai alat untuk penulisan kode, sementara PHP MyAdmin digunakan untuk pengelolaan database. Untuk mengakses PHP MyAdmin, diperlukan penggunaan tools XAMPP.



Gambar 7. Tampilan Visual Studio Code



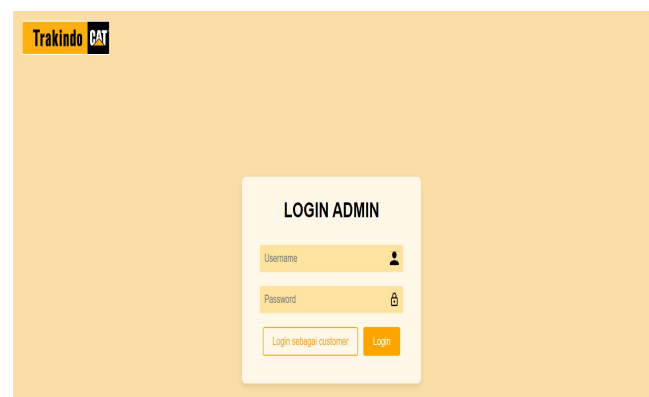
Gambar 8. Tampilan PHP MyAdmin



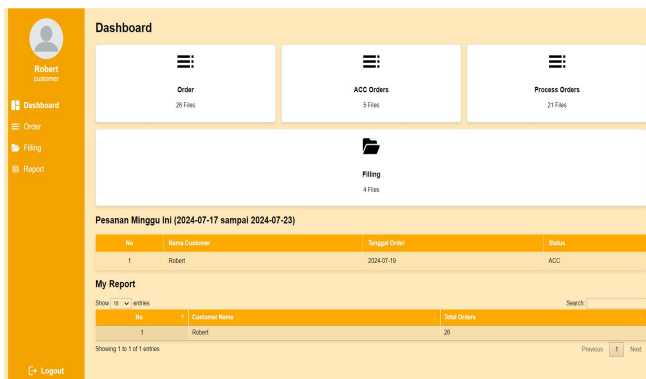
Gambar 9. Tampilan XAMPP

Gambar 7 sampai dengan 9 menandakan bahwa aplikasi telah siap untuk diimplementasikan. Pada tahap ini, antarmuka aplikasi telah diaktifkan, evaluasi terhadap kesesuaian aplikasi web dengan spesifikasi dan rencana yang telah ditetapkan. Berikut ini disajikan beberapa tampilan dari *Aplikasi Monitoring Orderan Dokumen dan Filling Departemen Product Support Sales Berbasis Web*.

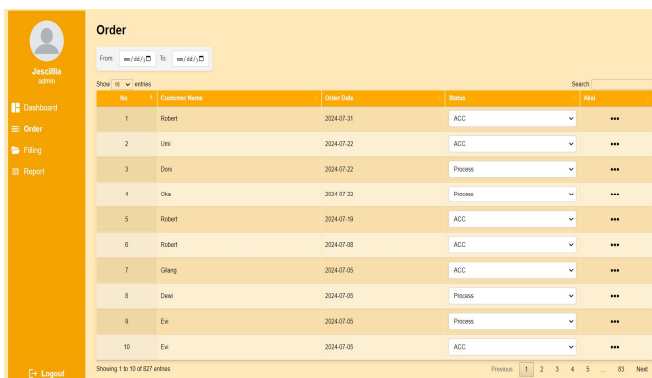
1) Admin



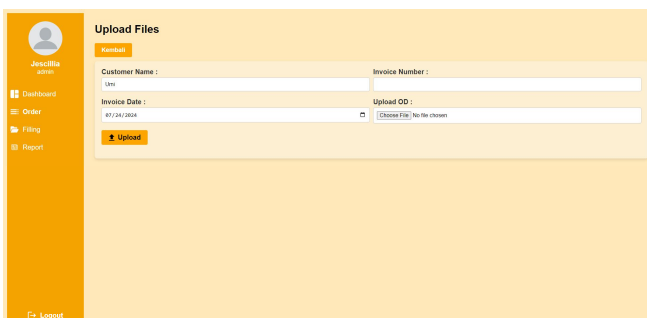
Gambar 10. Tampilan Halaman Login Admin



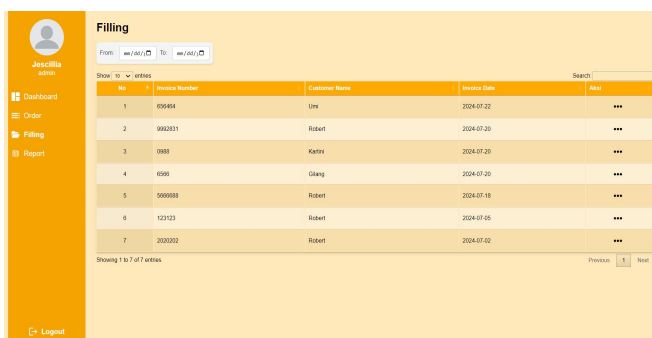
Gambar 11. Tampilan Halaman Dashboard Admin



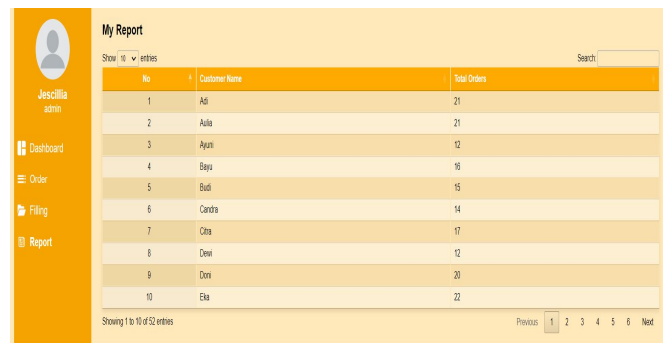
Gambar 12. Tampilan Halaman Order Admin



Gambar 13. Tampilan Halaman Upload Orderan Dokumen



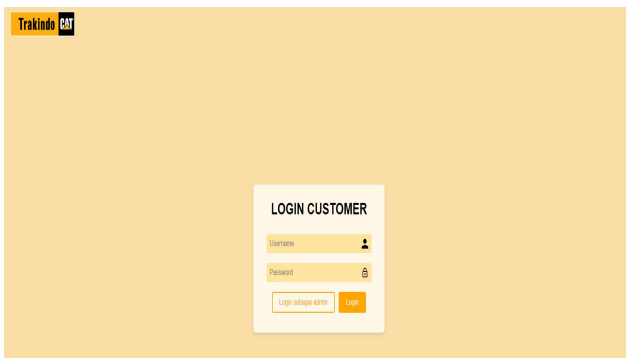
Gambar 14. Tampilan Halaman Filling Admin



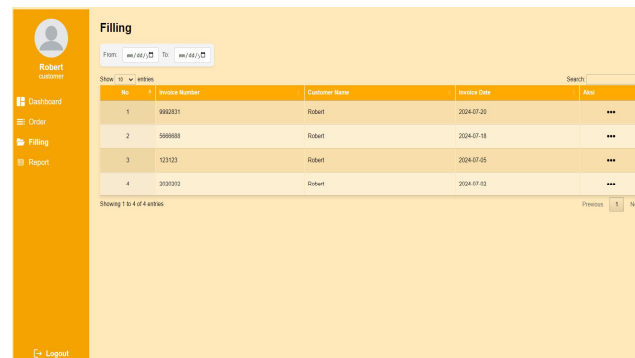
Gambar 15. Tampilan Halaman Report Admin

Gambar 10. merupakan halaman login admin yang dimana ketika dimasukkan username dan password maka akan di arahkan ke halaman dashboard yang merupakan gambar 11. yang terdapat data informasi orderan dari customer, yang dirancang untuk memberikan akses langsung ke berbagai fitur penting. Dashboard ini mencakup fitur Order, yang menampilkan daftar semua pesanan yang masuk beserta rincian terkait setiap order. Fitur status Acc Order dan Proses Order memberikan informasi tentang status pesanan yang sedang diproses, memudahkan pemantauan perkembangan setiap order. Filling menyajikan opsi untuk mengelola pengisian dokumen atau informasi terkait order. Fitur Pesanan Minggu Ini memberikan ringkasan pesanan yang diterima selama minggu berjalan, sementara My Report menyediakan laporan pribadi tentang aktivitas admin, nama customer dan total order. Serta, dashboard menampilkan total data terkait setiap fitur, memberikan admin gambaran menyeluruh mengenai status dan aktivitas dalam sistem. Kemudian pada gambar 12. dan gambar 13. Merupakan halaman order admin yang dapat mengubah status orderan serta mengupload orderan dokumen kemudian akan tersimpan di bagian filing pada gambar 14. menampilkan tampilan menu Filling, yang dirancang untuk mengelola dan mengarsipkan dokumen terkait pesanan. Menu ini menyajikan beberapa elemen penting, termasuk Invoice Number, yang menunjukkan nomor faktur untuk memudahkan pelacakan dan identifikasi dokumen pesanan. Nama Customer tertera untuk memastikan data pesanan dapat dihubungkan dengan pelanggan yang tepat, sedangkan Tanggal memberikan konteks waktu yang relevan untuk dokumen yang diarsipkan. Bagian Aksi dalam menu ini menawarkan dua fungsi utama: Form Data Orderan, yang menyediakan formulir untuk memasukkan atau memperbarui rincian pesanan, dan Download File OD, yang admin untuk mengunduh file terkait pesanan seperti dokumen order atau bukti transaksi. Dengan tampilan ini, menu Filling berfungsi sebagai pusat pengelolaan dokumen, mempermudah admin dalam mengakses, memperbarui, dan mengarsipkan data pesanan dengan efisien. Gambar 15. Halaman report yang dimana menampilkan nama customer dan total jumlah orderannya.

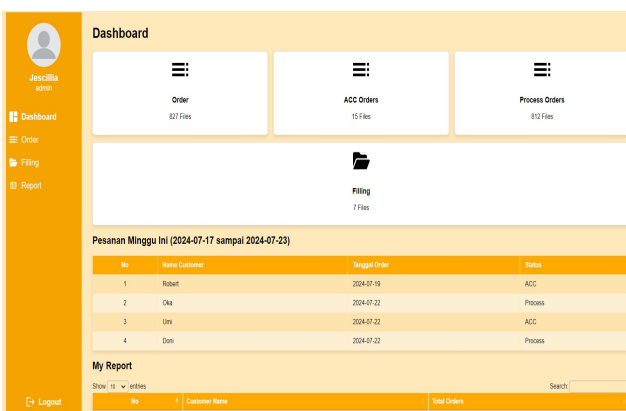
2) Customer



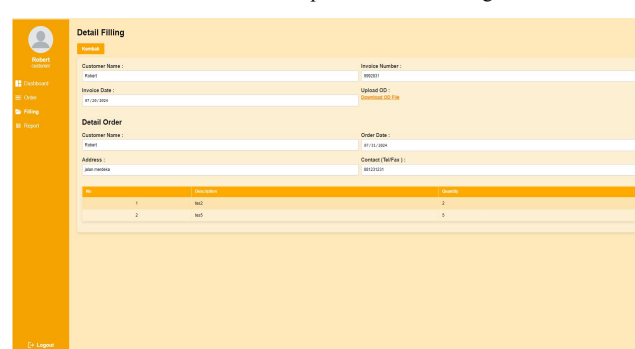
Gambar 16. Tampilan Halaman Login Customer



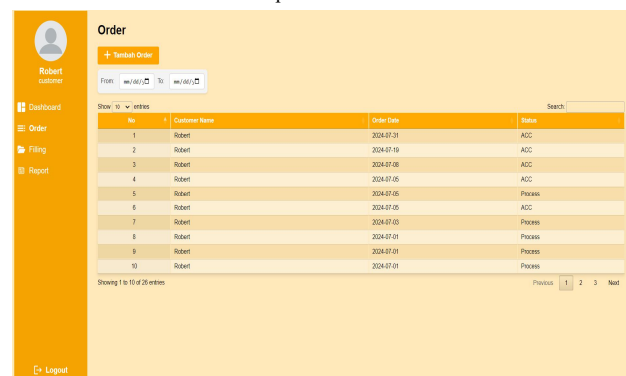
Gambar 20. Tampilan Halaman Filling



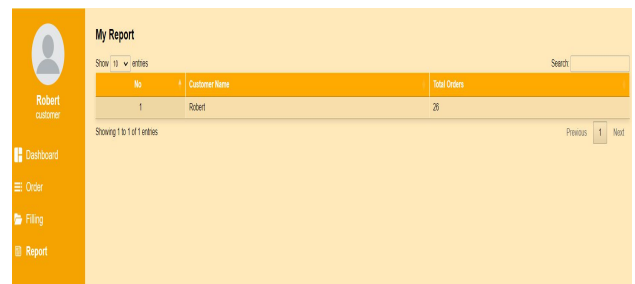
Gambar 17. Tampilan Halaman Dashboard Customer



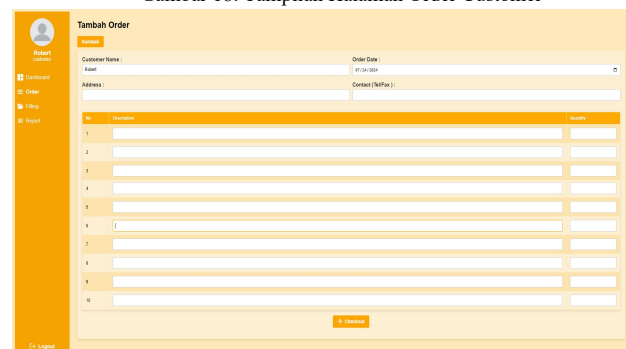
Gambar 21. Tampilan Halaman Detail Filling



Gambar 18. Tampilan Halaman Order Customer



Gambar 22. Tampilan Halaman Report Customer



Gambar 19. Tampilan Halaman Tambah Order

Gambar 16. merupakan halaman login cust. yang dimana ketika dimasukkan username dan password maka akan di arahkan ke halaman dashboard yang merupakan gambar 17. yang terdapat data informasi orderan, yang dirancang untuk memberikan akses langsung ke berbagai fitur penting. Dashboard ini mencakup fitur Order, yang menampilkan daftar semua pesanan yang masuk beserta rincian terkait setiap order pada customer. Fitur status Acc Order dan Proses Order memberikan informasi tentang status pesanan yang sedang diproses, memudahkan pemantauan perkembangan setiap order. Filling menyajikan opsi untuk mengelola pengisian dokumen atau informasi terkait order. Fitur Pesanan Minggu Ini memberikan ringkasan pesanan selama minggu berjalan, sementara My Report menyediakan laporan pribadi tentang aktivitas customer, nama customer dan total order. Serta, dashboard menampilkan total data terkait setiap fitur,

memberikan admin gambaran menyeluruh mengenai status dan aktivitas dalam sistem. Kemudian pada gambar 17. dan gambar 18. Merupakan halaman order cust. untuk melakukan orderan kemudian akan tersimpan di bagian filling pada gambar 19. dan gambar 20. Adalah list orderan serta Form Data Orderan, yang harus dilengkapi agar orderan dapat diproses dan masuk ke data admin. Gambar 21. Merupakan detail filling atau tersimpannya orderan dokumen yang sudah di upload admin, terdapat juga beberapa informasi mengenai orderan. Gambar 22. Halaman report yang dimana menampilkan total orderan.

D. Verification (Verifikasi)

Pada tahap verifikasi, peneliti akan menguji aplikasi web monitoring dan filling. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi web berfungsi sesuai dengan yang telah direncanakan, dimana dilakukan pengujian menggunakan metode blackbox.

TABEL I
PENGUJIAN ALPHA

No	Rancangan Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Aktor
1.	Login multi role	Masuk ke halaman aplikasi web sesuai role pengguna	Berhasil	All User (Admin dan Customer)
2.	Login dengan username dan password yang salah	Untuk username dan password yang salah akan muncul login gagal, silakan coba lagi kembali.	Berhasil	All User (Admin dan Customer)
3.	Logout	Apabila keluar dari akun akan tertuju ke halaman login	Berhasil	All User (Admin dan Customer)
4.	Mengklik tombol tambah order	Akan masuk ke halaman form tambah order yang harus diisi oleh customer	Berhasil	Customer
5.	MengKlik titik 3 pada bagian aksi di filling	Akan masuk ke halaman filling yang memuat detail orderan dan filling orderan dokumen.	Berhasil	Customer
6.	MengKlik status pada bagian order	Akan ditampilkan jenis-jenis status yang akan diupdate oleh admin yaitu acc dan proses	Berhasil	Admin
7.	Klik titik 3 pada bagian aksi di order	Akan masuk ke halaman order yang dimana akan mengisi detail orderan	Berhasil	Customer

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pengembangan aplikasi web untuk monitoring dan pengelolaan orderan dokumen di Trakindo menggunakan metode Waterfall adalah sebagai berikut: Website ini meningkatkan efisiensi dalam pengajuan dan pemantauan orderan dokumen, pelanggan untuk mengakses status order secara real-time dan mempermudah admin dalam mengelola pengajuan, Penggunaan website ini menjadikan proses bisnis di Trakindo lebih teratur dan efisien, berkat antarmuka yang intuitif untuk pengajuan order dan pengelolaan dokumen yang lebih baik dan Penggunaan metode Waterfall memastikan pengembangan dilakukan secara sistematis, mengurangi risiko kesalahan, dan memastikan aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi, saran untuk pengembangan aplikasi web ke depan sebagai berikut: Pengembangan aplikasi sehingga dapat diakses tidak hanya melalui website tetapi juga pada platform mobile Android dan iOS untuk meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan pengguna dan Website perlu dikembangkan lebih lanjut untuk menjadi lebih interaktif, dengan menambahkan elemen yang meningkatkan partisipasi pengguna dan pengalaman penggunaan secara keseluruhan.

V. KUTIPAN

- [1] W. Setiawan, A. D. Putra, and P. Permata, "Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web (Pada CV Mitra Jaya)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, pp. 113–118, 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i1.2464.
- [2] A. Solehudin, N. Wahyu, N. Fariz, R. F. Permana, and A. Saifudin, "Yeye Store," *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 4, pp. 1000–1005, 2023.
- [3] A. Agustian, Sifa Fauziah, and Wahyu Hadikristanto, "Sistem informasi dan metode pengelolaan manufaktur order berbasis website dengan metode waterfall (Studi kasus PT. Aji)," *INFOTECH J. Inform. Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 147–156, 2023, doi: 10.37373/infotech.v4i2.662.
- [4] G. Sayidul Akbar and E. Junianto, "Aplikasi Pengelolaan Dan Monitoring Surat Menyurat Secara Online Di Humas Kota Bandung (Application for Management and Monitoring of Correspondence Online in Public Relations Bandung)," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 233–239, 2021, [Online]. Available: <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti>.
- [5] F. Nyfantoro, T. A. Salim, and A. Mirmani, "Perkembangan pengelolaan arsip elektronik di Indonesia," *J. Kearsipan Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ugm.ac.id/diplomatika/article/view/48495/27211>.
- [6] F. Juliyanto and Parjito, "Rekayasa Aplikasi Manajemen E-Filling Dokumen Surat Pada PT ALP (Atoism Lampung Pelayaran)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–49, 2021.
- [7] E. R. D. Wahyuni and R. Rakhmawati, "Dampak Monitoring dan Audit Internal Unit Pengelola Dokumen Aset Terhadap Kualitas Pengelolaan Dokumen Aset: Studi Kasus Kantor Pusat PT Kereta Api Indonesia (Persero)," *Khazanah J. Pengemb. Kearsipan*, vol. 13, no. 2, p. 110, 2020, doi: 10.22146/khazanah.55927.

- [8] A. Z. Falani, E. Setiawan, and S. D. Hartanto, "Implementasi Sistem Informasi Monitoring Dokumen Justifikasi (Studi Kasus : PT . Telkom Indonesia , Regional 5 Jawa Timur)," *J. Insa. Comtech*, vol. 1, no. 2, pp. 7–14, 2016, [Online]. Available: achmad.zakki@narotama.ac.id 1, eman.setiawan@narotama.ac.id 2, septiandwiartan@gmail.com 3.
- [9] S. Suhartini, M. Sadali, and Y. Kuspandi Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2020, doi: 10.29408/jit.v3i1.1793.
- [10] C. A. Pranoto, S. CMS, and N. Prahatmaja, "Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Vital Digital (E-Arsip) di PT. Pertamina (Persero) Studi Kasus Praktik Kerja Lapangan di Direktorat Manajemen Data Aset PT. Pertamina (Persero) Tahun 2019," *Khazanah J. Pengemb. Kearsipan*, vol. 13, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.22146/khazanah.51057.
- [11] N. Hunaifi, A. Baitul Hikmah, and A. Nurhasan, "Perancangan Sistem Informasi Permohonan Surat Online'Sipadu' Di Tingkat Kecamatan Berbasis Web," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 40–52, 2021.
- [12] C. Trisianto, "Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan," *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XII, no. 01, pp. 7–21, 2018.
- [13] Imam Kambali and Reyra Sheila Ica Wahdaniyah Suknia, "Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Peminjaman Dokumen Penjualan Berbasis Web Pada Pt. Astra International, Tbk –Toyota Sales Operation (Ai-Tso), Auto 2000 Cabang Setiabudi, Bandung," *Peranc. Sist. Inf. Pencarian Dan Peminjaman Dok. Penjualan Berbas. Web Pada Pt. Astra Int. Tbk –Toyota Sales Oper. (Ai-Tso), Auto 2000 Cab. Setiabudi, Bandung*, vol. 9, no. September, pp. 63–78, 2019.



Jescillia Abigail Putri Pangemanan.

Lahir di Manado, 28 Januari 2003 anak pertama dari dua bersaudara. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kema pada tahun 2008-2014, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Advent Unklab Airmadidi pada tahun 2014-2017, setelah itu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Kristen 2 BINSUS

Tomohon pada tahun 2017 hingga lulus di tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan S1 mengambil Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik di Universitas Sam Ratulangi Manado, selama perkuliahan penulis tergabung dalam Unit Pelayanan Kristen (UPK) Fakultas Teknik.